

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-293253

(43)Date of publication of application : 09.11.1993

(51)Int.Cl.

A63F 9/22

(21)Application number : 04-168145

(71)Applicant : HASHIMOTO MASATOSHI

(22)Date of filing : 21.04.1992

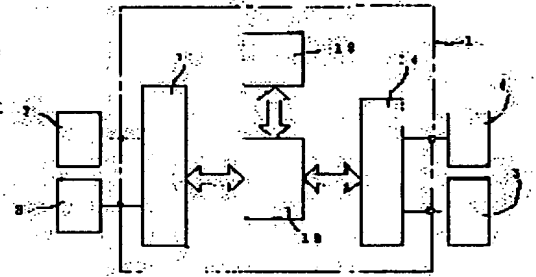
(72)Inventor : HASHIMOTO MASATOSHI  
TAKEDA MASANORI  
MATSUNAGA YASUAKI

## (54) ELECTRONIC GAME DEVICE AND ITS MEMORY DEVICE

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To provide an electronic game device capable of changing the game implementation pattern based on the mental state of a player.

**CONSTITUTION:** A game executing means 1 executes the stored program based on the input result from an input means 2 and outputs the execution result to the outside through output means 4, 5. An excitement level detecting means 3 detects the excitement state of a player and outputs the excitement signal corresponding to the excitement state to a game executing means 1. The game executing means 1 controls the execution of a game based on the inputted excitement signal. A function to arrange the game in response to the excitement level of the player is provided, the game progress can be realized in response to the mental state of the player, and an excellent effect for the player to enjoy the colorful and proper game progress state can be exerted.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C): 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁(J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-293253

(43)公開日 平成5年(1993)11月9日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

A 6 3 F 9/22

識別記号

F

H

J

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数4(全 8 頁)

(21)出願番号

特願平4-168145

(22)出願日

平成4年(1992)4月21日

(71)出願人 392013936

橋本 正敏

三重県松阪市松崎浦町752番地の90

(72)発明者 橋本 正敏

三重県松阪市松崎浦町752番地の90

(72)発明者 武田 正徳

三重県三重郡菰野町大羽根園新林町4443-10

(72)発明者 松永 恭明

三重県津市本郷町1422-57

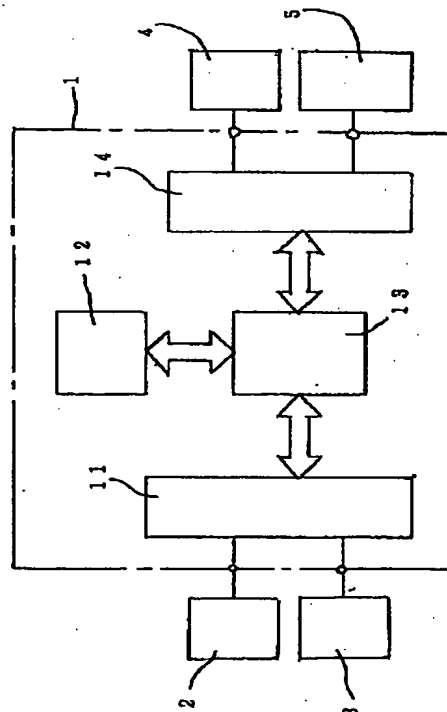
(54)【発明の名称】 電子ゲーム装置及びその記憶装置

(57)【要約】

【目的】 プレーヤーの心理状態に基づいてゲーム遂行ボタンを変更し得る電子ゲーム装置を提供する。

【構成】 ゲーム実行手段1は、入力手段2からの入力結果に基づいて格納プログラムを実行し、その実行結果を出力手段4、5を通じて外部に出力する。興奮度検出手段3はプレーヤーの興奮状態を検出して興奮状態に応じた興奮信号をゲーム実行手段1に出力する。ゲーム実行手段1は入力された興奮信号に基づいてゲームの実行を制御する。このようにすれば、プレーヤー興奮度に応じてゲームをアレンジする機能を有するので、プレーヤーの心理状態に応じたゲーム進行が実現でき、多彩かつ適切なゲーム進行状態を楽しめるという優れた効果を奏することができる。

1...本体部(ゲーム実行手段)、2...キーボード(入力手段)、3...出力装置(興奮度検出手段)、4...プログラマー(出力手段)、5...スピーカ(出力手段)



**【特許請求の範囲】**

【請求項1】電子ゲーム用のプログラムを実行するためのデータ処理を行うゲーム実行手段と、前記ゲーム実行手段に前記電子ゲームの実行に関する命令及びデータの少なくとも一方を入力するための入力手段と、前記ゲーム実行手段のデータ処理結果を出力する出力手段とを備える電子ゲーム装置において、

前記入力手段はプレーヤーの興奮状態を検出して前記興奮状態に応じた興奮信号を前記ゲーム実行手段に出力する興奮度検出手段を備え、前記ゲーム実行手段は前記興奮信号に基づいて前記ゲームの実行を制御するものであることを特徴とする電子ゲーム装置。

【請求項2】前記ゲーム実行手段は、前記興奮信号に基づいて前記プログラムへの特別のゲームプログラムの割り込みを含むプログラム遂行命令、前記プログラムの進行速度を制御する進行速度制御命令、前記データを加工するデータ加工命令のうちの少なくとも一つを創出するものである請求項1記載の電子ゲーム装置。

【請求項3】前記興奮度検出手段は、発汗、心拍、血圧、体温、脳波、打キー強度、発声、まばたき頻度の少なくとも一つを検出するものである請求項1記載の電子ゲーム装置。

【請求項4】請求項2記載の電子ゲーム装置に用いられ、前記興奮信号に基づいて興奮時に前記各命令を創出する興奮時作動プログラムを内蔵する記憶装置。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

【産業上の利用分野】本発明は、電子ゲーム装置に関する。

**【0002】**

【従来の技術】従来、TVや液晶表示装置を用いた電子ゲーム装置があり、このような電子ゲーム装置では、キー入力装置により命令やデータを入力しつつ格納されたゲームプログラムを進行させ、その進行状態を上記表示装置に表示する構成となっている。

**【0003】**

【発明が解決しようとする課題】しかしながら上記した従来の電子ゲーム装置では、意識行動であるキー入力によってのみゲーム進行がなされるので、ゲーム進行が機械的であり、おもしろみに欠け、単調となりやすい欠点を有していた。本発明は、上記問題点に鑑みなされたものであり、プレーヤーの心理状態に基づいてゲーム遂行パターンを変更し得る電子ゲーム装置を提供することを、その目的としている。

**【0004】**

【課題を解決するための手段】本発明の電子ゲーム装置は、図10のクレーム対応図に示すように、電子ゲーム用のプログラムを実行するためのデータ処理を行うゲーム実行手段と、前記ゲーム実行手段に前記電子ゲームの実行に関する命令及びデータの少なくとも一方を入力す

るための入力手段と、前記ゲーム実行手段のデータ処理結果を出力する出力手段とを備える電子ゲーム装置において、前記入力手段はプレーヤーの興奮状態を検出して前記興奮状態に応じた興奮信号を前記ゲーム実行手段に出力する興奮度検出手段を備え、前記ゲーム実行手段は前記興奮信号に基づいて前記ゲームの実行を制御するものであることを特徴としている。

【0005】好適な態様において、前記ゲーム実行手段は、前記興奮信号に基づいて前記プログラムへの特別のゲームプログラムの割り込みを含むプログラム遂行命令、前記プログラムの進行速度を制御する進行速度制御命令、前記データを加工するデータ加工命令のうちの少なくとも一つを創出する。好適な態様において、前記興奮度検出手段は、発汗、心拍、血圧、体温、脳波、打キー強度、発声、まばたき頻度の少なくとも一つを検出する。

【0006】好適な態様において、前記電子ゲーム装置に用いられる記憶装置は、前記興奮信号に基づいて興奮時に前記各命令を創出する興奮時作動プログラムを内蔵する。ゲーム実行手段は電子ゲーム用のプログラムを実行する演算手段としてのCPUと、必要なプログラムやデータを格納する記憶装置としてのROMやRAMなどにより構成できる。入力手段はキーボードの他、マウスなど各種の入力手段で構成できる。出力手段はTVや液晶パネルなどの画像出力装置や、スピーカなどの音響出力装置やランプなどの光学出力装置を採用できる。

**【0007】**

【作用及び発明の効果】ゲーム実行手段は、入力手段からの入力結果に基づいて格納プログラムを実行し、その実行結果を出力手段を通じて外部に出力する。興奮度検出手段はプレーヤーの興奮状態を検出して興奮状態に応じた興奮信号をゲーム実行手段に出力する。ゲーム実行手段は入力された興奮信号に基づいてゲームの実行を制御する。

【0008】以上説明したように本発明の電子ゲーム装置は、プレーヤー興奮度に応じてゲームをアレンジする機能を有するので、プレーヤーの心理状態に応じたゲーム進行が実現でき、多彩かつ適切なゲーム進行状態を楽しめるという優れた効果を奏することができる。

**【0009】**

【実施例】以下、本発明の電子ゲーム装置の一実施例を図1～図9を参照して説明する。この電子ゲーム装置は、図1のブロック回路図に示すように、TVゲーム型式の一体装置であって、入力インターフェイス11、CPU12、メモリ13、出力インターフェイス14を含むマイコン装置からなる本体部（本発明でいうゲーム実行手段）1と、所定のキーを具備するキーボード（本発明でいう入力手段）2と、キー押圧力を検出する圧力検出部（本発明でいう興奮度検出手段）3と、出力インターフェイス14から出力される画像信号を表示するブラ

10

20

30

40

50

ウン管（本発明でいう出力装置）4と、出力インターフェイス14から出力される音響信号を表示するスピーカ（本発明でいう出力装置）5とを備えており、ブラウン管4及びスピーカ5は本体部1と一体に構成されている。

【0010】メモリ13は、ROM及びRAMを有し、メモリ13の一部は本体部1に着脱自在となっていて、この着脱によりゲーム内容の交換を行うようになっている。圧力検出部3は、キーボード2の不図示のキーに配設されており、プレーヤーのキー押圧力を検出して、このキー押圧力に対応する押圧力信号（本発明でいう興奮信号）Pを検出するものであり、以下、図2及び図3を参照して説明する。

【0011】キーボード2の上面パネル20に凹設された溝部21には上記キーの一つとして発射キー22が上下移動自在に配設されており、発射キー22の内部には発射キー22を突出するための復帰スプリング23が収容されている。また、溝部21の側面及び発射キー22の側面には互いに係合してキーの所定ストローク以上の移動を規制する爪が突設されている。溝21の底部には

ゴムシート状の圧力センサ30が布設されており、圧力センサ30は発射キー22が押圧された場合に、その押圧力を検出する。図3を参照してこの圧力検出部3を更に詳細に説明する。

【0012】この圧力検出部3は、圧力センサ30、抵抗R、反転アンプ31、ローパスフィルタ32、シュミットトリガ33、モノマルチバイブレータ34、サンプルホールド回路35、A/Dコンバータ36からなる。圧力センサ30は、図3に示すように、カーボン粉混入の発泡ポリウレタンからなるゴムシート30aと、その

両面に導電接着剤により接着された金属電極プレート30b、30cからなる。金属電極プレート30bは抵抗Rを通じて高位電源に接続され、金属電極プレート30cは接地されている。

【0013】以下、この圧力センサ30の動作を説明する。発射キー22が押圧されると、発射キー22の底部がスプリング23に抗してゴムシート30aを圧縮する。金属電極プレート30b、30c間のゴムシート30aの抵抗値はその圧縮により低下するので、発射キー22の押圧力にほぼ比例して圧力センサ30の抵抗値が変化し、金属電極プレート30bの電位が変化する。金属電極プレート30bの電位変化は反転アンプ31で増幅されて信号電圧 $V_s$ となり、 $V_s$ はローパスフィルタ32で高周波成分をカットされてサンプルホールド回路35に送られる。また、 $V_s$ はシュミットトリガ33に入力され、シュミットトリガ33は $V_s$ が所定のしきい値レベル $V_{th}$ 以上の場合に1を出力する。しきい値レベル $V_{th}$ は基準のキー押圧力に対応しており、発射キー22を軽く押圧しても $V_s > V_{th}$ となるように設定されている。

【0014】したがって、シュミットトリガ33はプレーヤーのキー押圧操作を検出し、押圧時に1となる二値信号をモノマルチ34に出力する。モノマルチ34はこの二値信号が1となった時点から一定期間だけハイレベル（1）信号をサンプルホールド回路35のゲート端子に出力し、サンプルホールド回路35を開く。したがってサンプルホールド回路35は発射キー22が押圧された時点から所定時間（例えば5ミリ秒）だけそのゲートを開き、ローパスフィルタ32から信号電圧を受取り、5ミリ秒経過するとサンプルホールド回路35はホールド状態となる。A/Dコンバータ36は定期的にサンプルホールド回路35の出力アナログ信号をデジタル変換し、キー押圧力信号Pとして出力する。

【0015】以下、本体部1のメインルーチンを図4を参照して説明する。まず電源投入とともに初期設定して（100）、キーボード2からキー入力状態を読み込み（102）、読み込んだキー入力状態に応じてゲーム操作を実行するサブルーチン（すなわちメモリ134内蔵のゲームプログラム）を処理し（104）、その処理結果をブラウン管4及びスピーカ5に出力する（106）。

【0016】次に、上記した圧力検出部3のサンプルホールド回路35からキー押圧力を読み込み（108）、CPU12内蔵のタイマー（図示せず）がオーバーしたかどうかを調べ（110）、オーバーしていなければ102にリターンして上記のプレーを繰り返す。タイマーがオーバーしていれば、タイマーをリセットして再スタートさせてステップ114に進む。従って、ステップ114へはタイマーセット時間毎に進むこととなる。ステップ114では、読み込んだキー押圧力から興奮度を検出し、次に検出した興奮度が所定レベル以上かどうかを検出する（116）。興奮度が所定レベル以上であれば後述する興奮時作動サブルーチンを実行し（118）、興奮度が所定レベルより小さければ上記興奮時作動サブルーチンで設定された命令を取消してそれぞれ102にリターンする。

【0017】次に、上記興奮度検出サブルーチンを図5を参照して説明する。まず、ステップ200でキー押圧力信号Pの平均値を求める。すなわち、入力されたキー押圧力信号Pと記憶する今までのキー押圧力信号Pの平均値 $P_m$ の平均を求める。ここで、Mは平均値計算係数であり、最初は1にセットされている。

【0018】次に、Mに+1を加えて（202）、Mが50回に達したかどうかを調べ（204）、達していない場合にはメインルーチンにリターンし、達したらフラグNが0かどうかを調べ（206）、0なら計算した $P_m$ は最初の平均値 $P_{m0}$ であるとしてメモリし、フラグNを1としてメインルーチンにリターンする。ステップ206でフラグNが1であれば、今回算出した $P_m$ とメモリしている $P_{m0}$ との差が所定値 $\Delta P_c$ より大きいか

10

20

30

40

50

どうかを調べ(210)、大きければ興奮信号 $S_p$ を $P_m - P_{m0}$ を算出し(212)、小さくなければ興奮信号 $S_p$ を0とし(211)、ステップ214に進む。

【0019】ステップ214では、前回のキー入力より所定時間(例えば15分)経過したかどうかを調べ、経過しているものであればフラグ $N$ を0にリセットし、興奮信号 $S_p$ を0にセットし、現在の $P_m$ を $P_{m0}$ として(216)、メインルーチンにリターンする。すなわち、所定時間キー入力が中断した後に入力される信号 $P_m$ はゲーム最初の時点と同じと見なして強制的に $P_{m0}$ とする。

【0020】次に、上記興奮時作動サブルーチンを図6を参照して説明する。まず、データ加工命令作成サブルーチン300を実行し、次にゲーム進行速度増大命令作成サブルーチン400を実行し、次にプログラム遂行命令作成サブルーチン500を実行する。次に、上記データ加工命令作成サブルーチン300を図7を参照して説明する。

【0021】まず、図5のステップ212で算出した興奮信号 $S_p$ に基づいて、関数値 $f(S_p)$ を計算する(302)。この実施例では関数値 $f(S_p)$ は興奮信号 $S_p$ の対数関数とされている。次のステップ304で、プログラムされている現在画面の背景領域の赤信号成分 $R_0$ の大きさと算出した関数値 $f(S_p)$ とを掛けて、出力すべき背景領域の赤信号成分 $R$ を算出する。同様に、プログラムされている現時点のキャラクタの大きさ $B_0$ と算出した関数値 $f(S_p)$ とを掛けて、出力すべきキャラクタの大きさ $B$ を算出する。同様に、プログラムされている現時点のキャラクタの興奮度 $S_0$ と算出した関数値 $f(S_p)$ とを掛けて、出力すべきキャラクタの興奮度 $S$ を算出する。そしてメインルーチンにリターンする。ただし、ステップ304において、上記信号 $R$ 、 $B$ 、 $S$ が所定の上限値 $R_{max}$ 、 $B_{max}$ 、 $S_{max}$ を超える場合には、 $R = R_{max}$ 、 $B = B_{max}$ 、 $S = S_{max}$ とする。

【0022】このようにすることにより、興奮信号 $S_p$ の大きさに対数的に比例して背景領域の赤信号成分、キャラクタの大きさ、キャラクタの興奮度をアレンジすることができる。更に説明すると、プレーヤーが興奮するに従って、画面の背景領域は赤っぽくなっていき、キャラクタ(ここでは主人公を指す)の大きさが二次元的に増大され、キャラクタは興奮する。キャラクタの興奮状態が増大するところではその顔色が赤っぽくなったり、表情が変わったりするものとする。なお、このような画面修飾自体は実際にはゲームプログラム実行におけるデータ置換によりなされるが、本発明の要部ではなくかつ周知であるので詳細説明は省略する。

【0023】このようにすればプレーヤーの興奮度に応じて画面の状態が変わるので、プレーの面白さが格段に増大する。次に、上記データ進行速度増大命令作成サブ

ルーチン400を図8を参照して説明する。まず、図5のステップ212で算出した興奮信号 $S_p$ に基づいて、関数値 $f'(S_p)$ を計算する(402)。この実施例では関数値 $f'(S_p)$ は興奮信号 $S_p$ の対数関数とされている。

【0024】次に、プログラムされているキャラクタの動作速度 $V_0$ に関数値 $f'(S_p)$ を掛けて、出力すべきキャラクタの動作速度 $V$ を算出する。また、キャラクタの攻撃手段例えばミサイルなどの発射速度や爆弾の投げ速度や刀などの移動速度もキャラクタの動作速度 $V$ に応じて比例的に変更する。同様に画面の背景領域の変化などもキャラクタの動作速度 $V$ に比例して変更する(404)。

なお、このような画面修飾自体は実際にはゲームプログラム実行におけるデータ置換によりなされるが、本発明の要部ではなくかつ周知であるので詳細説明は省略する。

【0025】このようにすればプレーヤーの興奮度に応じて画面の変化速度が速くなるので、プレーの面白さが格段に増大する。次に、上記プログラム進行命令作成サブルーチン500を図9を参照して説明する。まず、図5のステップ212で算出した興奮信号 $S_p$ が所定のしきい値 $S_{pt}$ より大きいかどうかを調べ(502)、以下の場合にはメインルーチンにリターンする。

【0026】大きい場合には、ステップ504に進んで特別ゲーム開始命令を作成してメインルーチンにリターンする。なお、特別ゲーム開始命令が出力されると、次のステップ104(図4参照)において、予めメモリに記憶されている特別ゲームの画面が準備される。すなわち、ステップ104において、特別ゲームサブルーチンが割り込むこととなる。この特別ゲームサブルーチンは例えばプレーヤーの最高度の興奮状態に相応しいゲーム、例えば最もスリリングなゲームとされる。

【0027】このようにすればプレーヤーの最高度の興奮により特別のゲームを楽しめるので、プレーの面白さが格段に増大する。

(変形態様) 本発明の他の実施態様が以下に説明される。まず圧力検出部30としては各種キーに装着でき、キーの上面に接着することもできる。

【0028】興奮度検出手段としては、発汗、心拍、血圧、体温、脳波、打キー強度、発声、まばたき頻度などを検出することにより推定できることが知られている。例えば、キーの上面に誘電体膜で覆われた電極層を接着し、この電極層に高周波電圧を印加し、誘電体膜に触る指の発汗による又はキー押圧力による電流変化を検出することもできる。更に、興奮による発汗による皮膚抵抗の変化を直接計測してもよい。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に電子ゲーム装置の一実施例を示すブロック回路図

【図2】 図1のキーの拡大断面図

【図3】 図1の圧力検出部の等価回路図

【図4】 図1の電子ゲーム装置のメインルーチンを示すフローチャート

【図5】 図4の興奮度検出サブルーチンを示すフローチャート

【図6】 図4の興奮時作動サブルーチンを示すフローチャート

【図7】 図6のデータ加工命令作成サブルーチンを示すフローチャート

【図8】 図6の進行速度増大命令作成サブルーチンを\*10

\*示すフローチャート

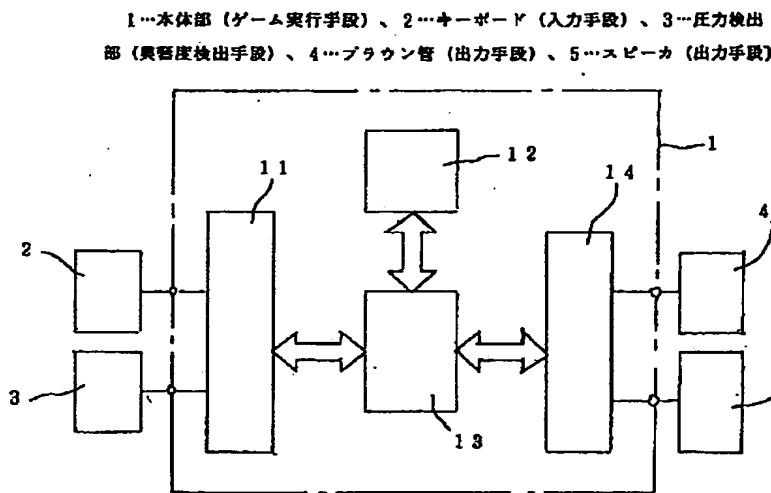
【図9】 図6のプログラム遂行命令作成サブルーチンを示すフローチャート

【図10】 クレーム対応図、

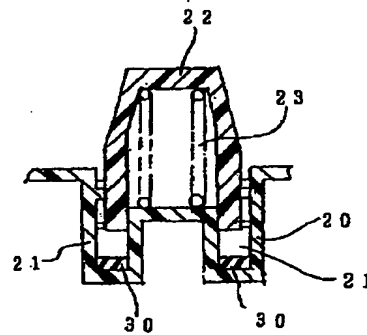
【符号の説明】

1…本体部（本発明でいうゲーム実行手段）、2…キーボード（本発明でいう入力手段）、3…圧力検出部（本発明でいう興奮度検出手段、入力手段）、4…ブラウン管（本発明でいう出力手段）、5…スピーカ（本発明でいう出力手段）

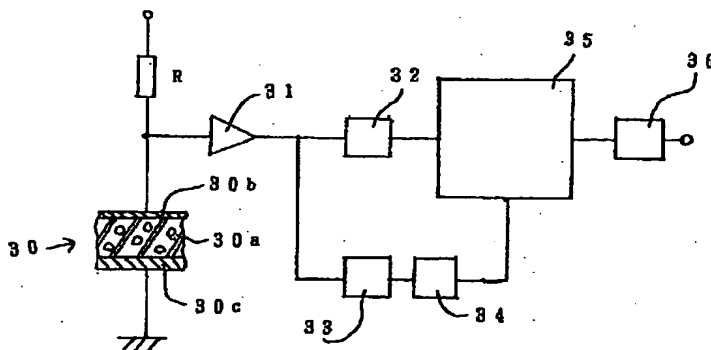
【図1】



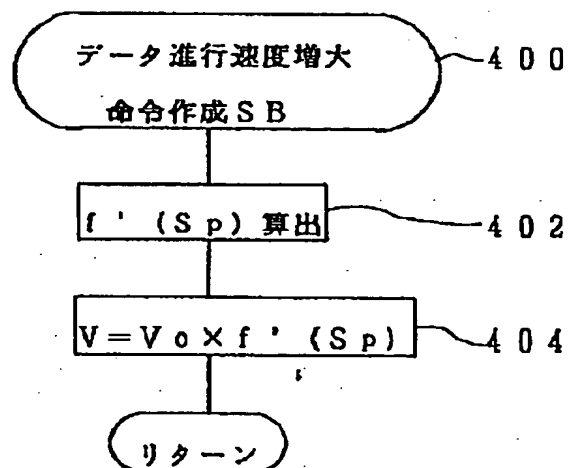
【図2】



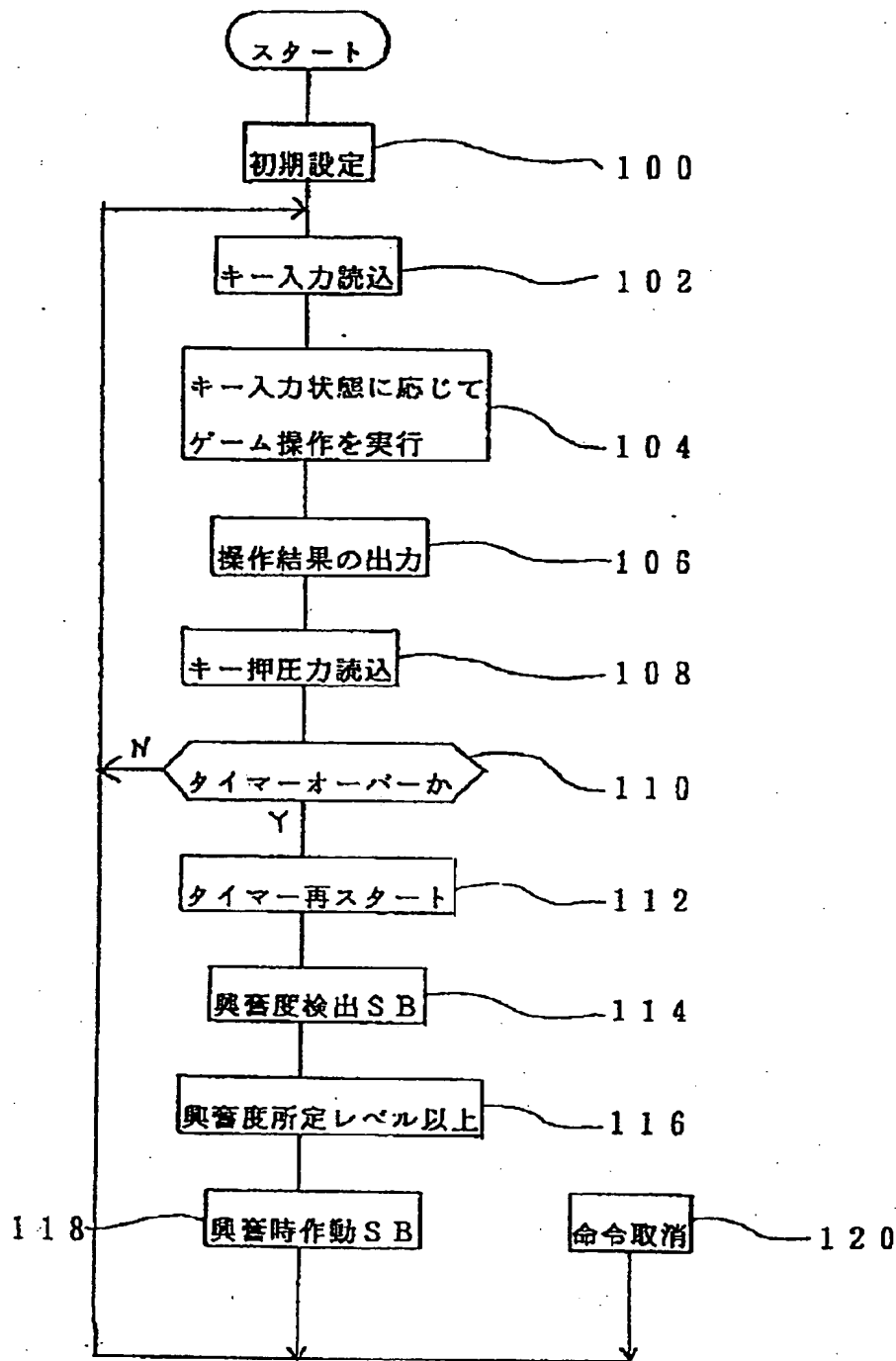
【図3】



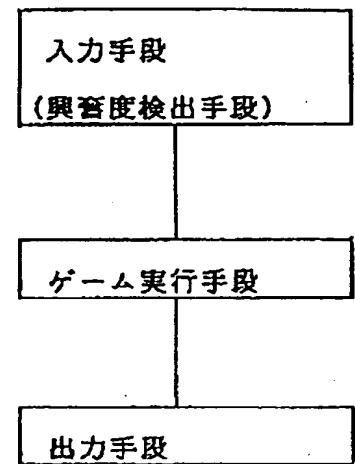
【図8】



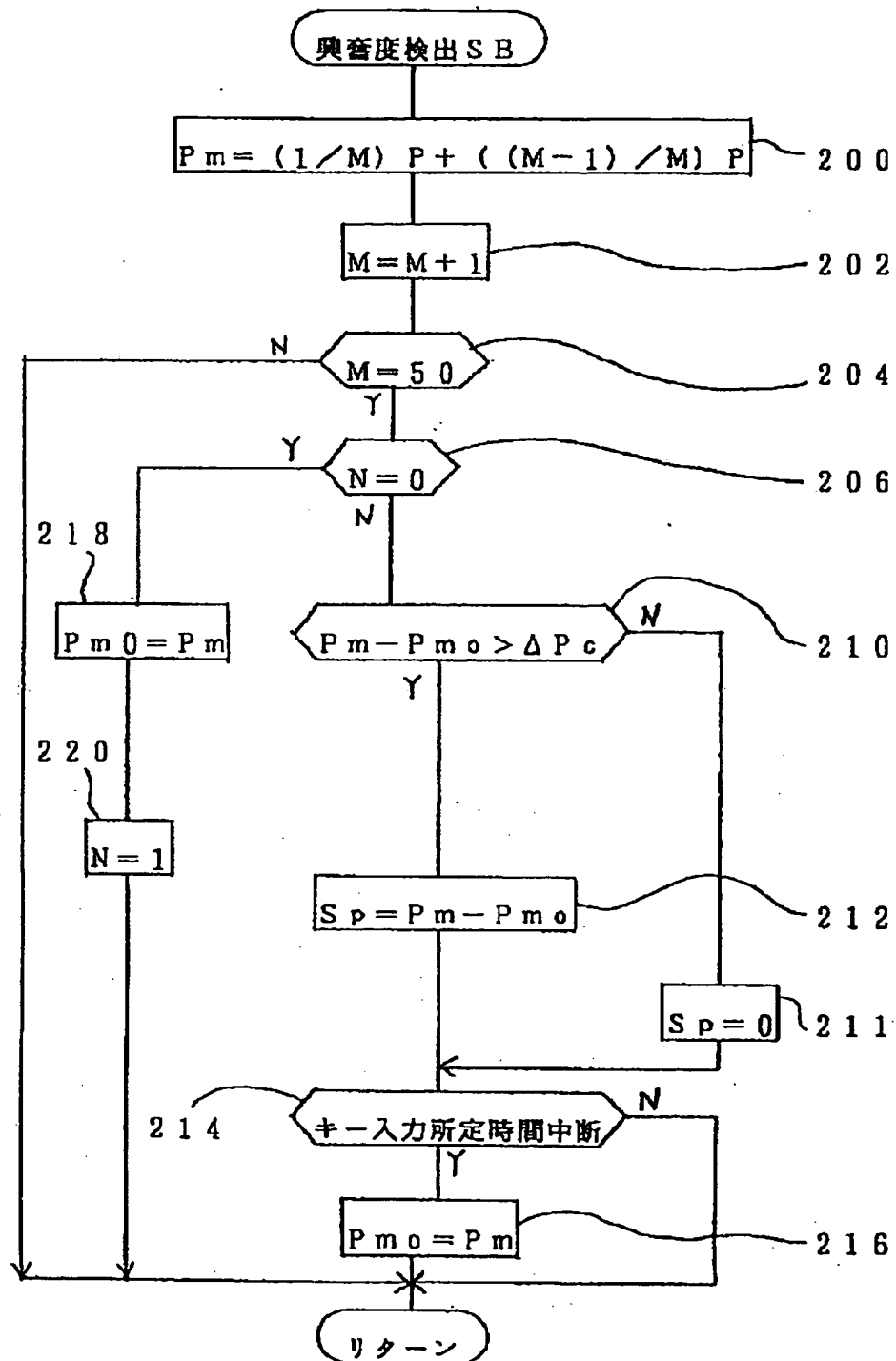
【図4】



【図10】

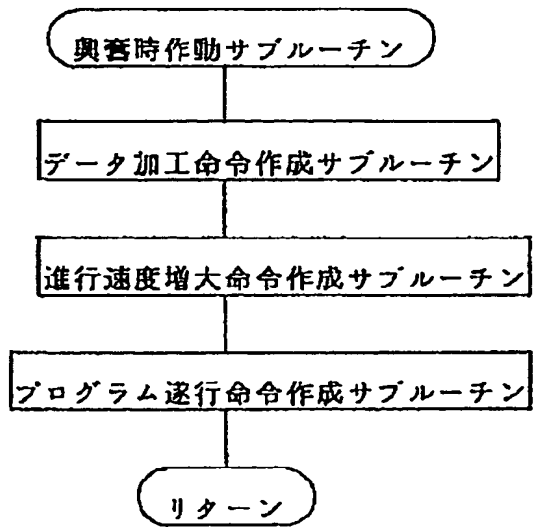


【図5】

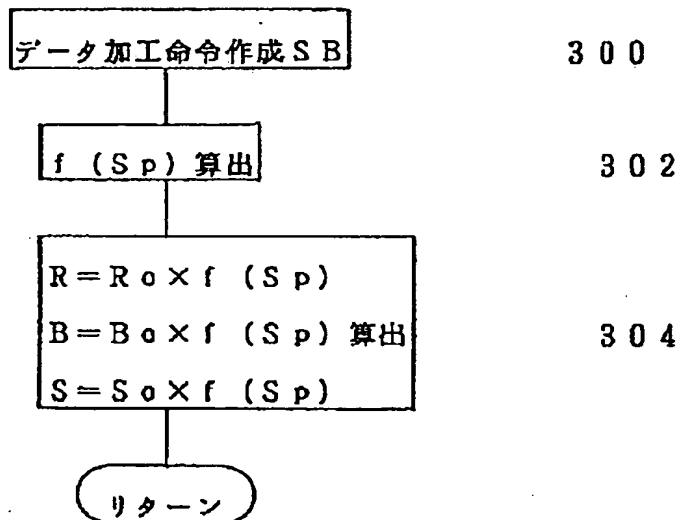




【図6】



【図7】



【図9】

